ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda.

XXI. Vogelcestoden

von

Dr. **O. Fuhrmann** in Neuchâtel.

(Mit 7 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 21. März 1912.)

Der leider so früh verstorbene Helminthologe Bruno Klaptocz begann die Untersuchung der von Prof. Dr. F. Werner aus dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda mitgebrachten Vogelcestoden und hatte hierüber bereits zwei Publikationen[1] veröffentlicht. Nach seinem Tode übergab mir Prof. Dr. Franz Werner das noch nicht bearbeitete Material, dessen Bearbeitung hier vorliegt.

Klaptocz hatte zuerst die Cestoden aus *Numida ptilorhyncha* beschrieben; es sind dies *Linstowia lata* Fuhrmann[2] sowie die neue *Davainea Pintneri* Klapt.[3] Merkwürdigerweise erwähnt Verfasser nicht vier weitere interessante Arten, die ich in demselben Material fand und von welchen zwei neu sind. In der zweiten Arbeit beschreibt Klaptocz

---

[1] Klaptocz Bruno. 1. Cestoden aus *Numida ptilorhyncha* Lebt. Diese Zeitschrift. Bd. CXV (1906). 12 p.. 1 Taf. 2. XIII. Vogelcestoden. ibid, Bd. CXVII (1908), 40 p.. 2 Taf. 1 Fig.

[2] Diese Art muß jetzt *Porogynia lata* (Fuhrmann) heißen.

[3] Berichtigung dieser Beschreibung siehe O. Fuhrmann. Die Cestoden der Vögel des Weißen Nils. In Results of the swedish zoological expedition to Egypt and the White Nile, 1901, No. 27, 1909.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Monopylidium infundibuliforme n. var. *polyorchis* Klapt., eine Varietät, welche ich nach Untersuchung des Originalmaterials als neue Art auffasse, die mit *M. infundibuliforme* nahe verwandt ist. Des weiteren wird *Idiogenes longicirrhosus* Fuhrmann beschrieben, welche nach unserer Untersuchung der Originalpräparate von Dr. W. Volz als identisch mit der von ihm beschriebenen Art *Idiogenes flagellum* Goeze aufzufassen ist. Klaptocz machte ferner Angaben über *Taenia globifera* Batsch, *Bertiella (Bertia) Delafondi* (Railliet) und eine neue *Davainea Werneri* Klapt. Am Schlusse seiner Arbeit beschreibt er noch eingehend eine *Taenia* spec. aus *Pomatorhynchus remigialis*, welche, wie die Beschreibung zeigt, sicher eine neue Art ist, welche ich zum Andenken an den in den Bergen verunglückten Zoologen *Taenia Klaptoczi* (n. sp.) Fuhrmann nenne. Diese Taenie ist wohl in das Genus *Liga* oder *Amoebotaenia* zu stellen oder aber in ein neues, diesen beiden nahestehendes Genus unterzubringen, was namentlich die Untersuchung des Skolex und ganz reifer Glieder entscheiden wird.

Im nachstehenden wird über die Parasiten aus *Numida ptilorhyncha*, *Actophilus africanus*, *Hoplopterus spinosus*, *Himantopus candidus* und *Herodias garzetta* berichtet.

Davainea numida n. sp.

Wirt: *Numida ptilorhyncha*. Fundort: Gondokoro, 13. März 1905.

Die überaus typische Davaineenart hat eine Länge von 2 *cm* bei einer Breite von 0·22 bis 0·24 *mm*. Der Skolex hat einen Durchmesser von 0·14 bis 0·16 *mm* und trägt vier stark bewaffnete Saugnäpfe, deren Längendurchmesser 0·045 *mm* ist. Die Häkchen sind in zirka 15 Reihen angeordnet und am Vorderteil des Saugnapfes am längsten; diese letzteren messen 0·009 *mm*. Das Rostellum hat einen Durchmesser von 0·08 *mm* und trägt zirka 160 bis 180 0·009 bis 0·01 *mm* lange, in doppelter Krone angeordnete Haken, die die typische Form der Davainenhaken haben. Hinter dem Skolex zeigt der Hals anfangs den Durchmesser des Skolex und nimmt dann langsam an Breite ab; 0·2 *mm* hinter demselben mißt er nur 0·1 *mm*

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

und nimmt von da an wieder langsam an Breite zu. Die Strobilation beginnt 0·5 bis 1 *mm* hinter dem Skolex. Die Glieder sind anfangs breiter als lang, werden dann quadratisch, doch da die Strobila in ziemlich gestrecktem Zustande sich befindet, sind die meisten Glieder länger als breit.

Der männliche Geschlechtsapparat zeichnet sich aus durch einen sehr langen Cirrusbeutel und mächtigen Cirrus sowie durch die Anordnung der Hoden. Der Cirrusbeutel ist 0·14 bis 0·16 *mm* lang von schlauchförmiger Gestalt; er enthält einen fast ebenso langen dicken und bedornten Cirrus, der in mit Hämalaun gefärbten Präparaten durch seine dunkelblaue Färbung

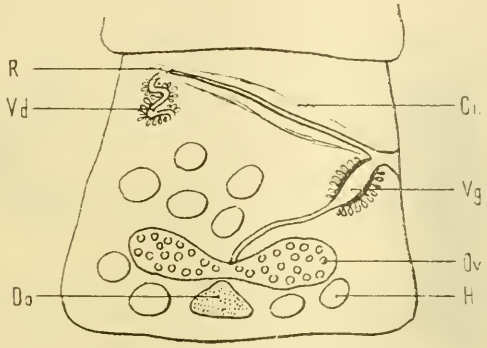

Fig. 1.

Davainea numida n. sp., nach einem Totalpräparat gezeichnet. *Ci* Cirrusbeutel, *R* Retraktor, *Vd* Vas deferens, *H* Hoden, *Vg* Vagina, *Ov* Ovarium, *Do* Dotterstock.

leicht erkenntlich ist. In vielen Gliedern ist er leicht ausgestülpt und zeigt dann einen Durchmesser von 0·024 bis 0·032 *mm*. Die Dornen sind 0·009 *mm* lang. Die Penistasche besitzt, wie bei ihrer Länge zu erwarten, einen Retraktor. Die Hoden bilden in der Anlage der Geschlechtsorgane einen Kranz um die Anlage der weiblichen Geschlechtsdrüsen. In reiferen Gliedern sieht man sie zum Teil hinter dem Keimstock (3 bis 4 Hoden), zum Teil vor demselben auf der antiporalen Seite angeordnet (4 bis 6 Hoden) liegen. Im ganzen finden sich 7 bis 10 Hoden in jedem Gliede.

Die weiblichen Genitalien zeigen einen zweiflügeligen, kaum gelappten, 0·1 *mm* breiten Keimstock und hinter ihm

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

einen 0·03 bis 0·04 *mm* breiten Dotterstock. Die Vagina ist in ihrem Anfangsteil auffallend gestaltet. Da der Cirrus sehr dick ist, ist die Vagina anfangs sehr weit; in allen Gliedern sah ich sie dunkelblau gefärbt, sehr dickwandig und von becherförmiger Gestalt. Ihr Durchmesser beträgt im Anfangsteil bis 0·04 *mm*: sie ist von dichten feinen Härchen ausgekleidet und außen von zahlreichen dunkelblau sich färbenden Zellen umgeben, die Myoblasten oder Drüsenzellen sind. Hinter dieser

Fig. 2.

Davainea numida n. sp. Reifes Glied mit Oncosphären im Parenchym.

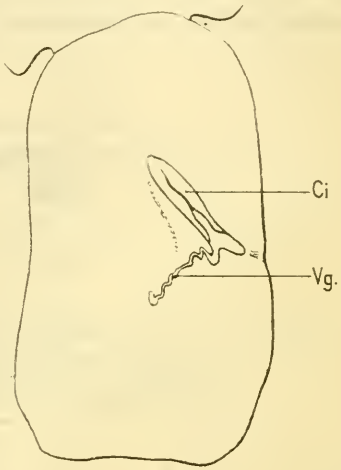

Fig. 3.

Davainea nana n. sp. Junges Glied.

becherförmigen Erweiterung ist die Vagina anfangs noch ziemlich dickwandig, aber eng und verläuft direkt zum Keimstock. Cirrus und Vagina münden in allen Gliedern auf derselben Seite in der Mitte des Gliedrandes in eine wenig tiefe Genitalkloake.

In reifen Gliedern, die 0·57 *mm* lang und 0·28 *mm* breit sind, sieht man die Oncosphären dicht gedrängt einzeln im Parenchym liegen; ihr Durchmesser beträgt 0·03 *mm*; die äußere Hülle hat einen solchen von 0·04 *mm*.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Davainea nana n. sp.

Wirt: *Numida ptilorhyncha.* Fundort: Gondokoro, 13. März 1905.

Anfangs glaubte ich, die von mir aus demselben Vogel beschriebene *Dav. paucisegmentata* Fuhrm.[1] vor mir zu haben, eine nähere Untersuchung ergab aber, daß die neue Art sehr verschieden ist von der obgenannten Form, und zwar sowohl im Bau des Skolex als auch in der Anordnung der Geschlechtsorgane. Die Ähnlichkeit von *Dav. nana* und *Dav. paucisegmentata* rührt her von der geringen Größe und der geringen Zahl von Gliedern, welche die Strobila zusammensetzen.

Davainea nana hat nur eine Länge von 1 *cm* und eine maximale Breite von 0·7 *mm*. Der Skolex ist nur halb so groß wie derjenige von *Dav. paucisegmentata*, denn er hat einen Durchmesser von 0·32 *mm*, die Saugnäpfe einen solchen von 0·068 *mm*. Das Rostellum ist zurückgezogen und zeigt eine konische Form (Höhe des Konus 0·08 *mm*, Basis 0·128 *mm* breit); es trägt an seiner Basis einen doppelten Kranz von Haken von 0·018 *mm* Länge. Die Zahl der Haken beträgt 170 bis 200.

Wie bei *Dav. paucisegmentata* beginnt die Strobilation direkt hinter dem Skolex und ist die Zahl der Glieder bei dem einzigen mir zur Verfügung stehenden Exemplar 15. Was *Dav. nana* zunächst von der ebengenannten Art unterscheidet, ist, daß die Geschlechtsorgane sich anfangs langsam entwickeln und nicht wie bei *Dav. paucisegmentata* im zweiten Gliede bereits vollkommen ausgebildet sind. In der Tat treffen wir die ersten deutlichen Anlagen derselben im siebenten Glied, im neunten Glied ist der Penis und die Vagina entwickelt, aber von männlichen wie von weiblichen Geschlechtsdrüsen sieht man kaum Spuren und erst in der zehnten Proglottis sind auch letztere ausgebildet und in der elften Proglottis in voller Funktion begriffen. Vom 13. Gliede an ist das Parenchym von sich entwickelnden Embryonen erfüllt.

Die Geschlechtsöffnungen alternieren regelmäßig und liegen in der Mitte des Seitenrandes der Glieder. Die männ-

---

[1] Die Cestoden der Vögel des Weißen Nils, l. c.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

lichen Geschlechtsorgane bestehen aus einem langen (0·34 *mm*) schlauchförmigen Cirrusbeutel, der einen starken Retraktor besitzt. Der Durchmesser des Cirrusbeutels beträgt 0·045 bis 0·057 *mm*. Der Cirrus ist fein bedornt. Das Vas deferens verläuft anfangs stark gewellt dem Cirrusbeutel entlang. Die Hoden, wohl 50 an der Zahl, liegen hinter den weiblichen Geschlechtsdrüsen.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen liegen auf der Höhe der Genitalpori, so daß die Vagina quer verläuft; sie ist leicht ge-

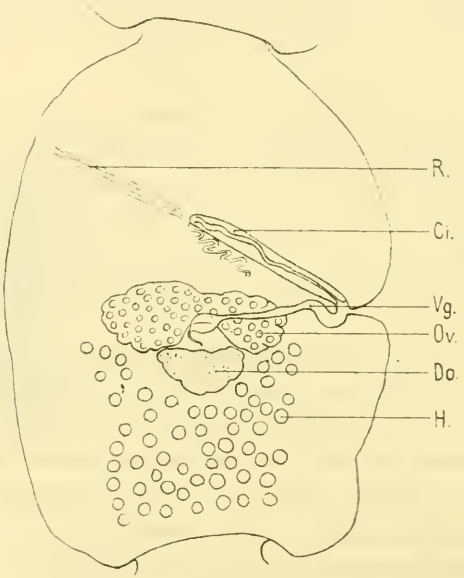

Fig. 4.

Davainea nana n. sp. Geschlechtsreifes Glied. — Figurenerklärung siehe Fig. 1.

wellt und schwillt auf der Höhe des Keimstockes zu einem kleinen Receptaculum seminis an. Der Keimstock ist zweiflügelig, leicht gelappt und 0·36 *mm* breit; der Dotterstock hat einen Querdurchmesser von 0·15 bis 0·16 *mm*. Die befruchteten Eier zerstreuen sich im Parenchym, wo sie zwischen den Wassergefäßen einzeln in Parenchymkapseln liegen. Da keine vollkommen entwickelten Oncosphären vorhanden, kann ich deren Durchmesser nicht angeben.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Dendrouterina herodiae n. g. n. sp.

Wirt: *Herodias garzetta.* Fundort: Duem.

Leider fehlt diesem interessanten Cestoden der Skolex und liegen nur Bruchstücke von demselben vor; trotzdem ist sicher, daß wir es mit einer neuen Art zu tun haben, die in ein neues besonders typisches Genus zu stellen ist.

Der Cestode wird wohl 5 bis 6 *cm* lang und seine maximale Breite beträgt 2 *mm*. Die Proglottiden sind meist breiter als lang, doch sind die reifen Glieder quadratisch oder auch länger als breit.

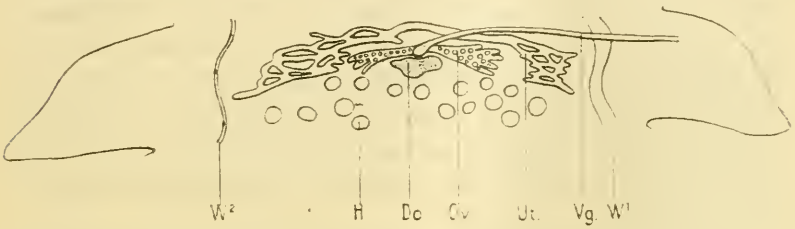

Fig. 5.

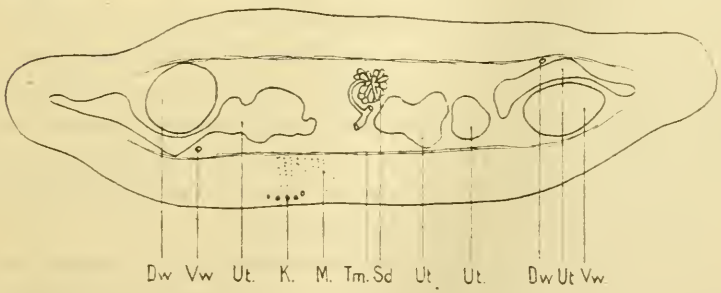

Fig. 6.

Dendrouterina herodiae n. g. n. sp. Flächenschnitt durch ein junges Glied. Figurenerklärung siehe Fig. 1. W^1, W^2 ventrales und dorsales Wassergefäß, *Ut* Uterus, *K* Kalkkörperchen.

Die neue Art zeigt nicht nur in der Anatomie der Geschlechtsorgane, sondern auch in der Anordnung der Muskulatur und besonders im Wassergefäßsystem eigentümliche Verhältnisse.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Die Parenchymmuskulatur besteht wie bei allen Taenien aus Längs-, Transversal- und Dorsoventralfasern. Die das Markparenchym vom Rindenparenchym abgrenzende Transversalmuskulatur ist schwach entwickelt, während die Längsmuskulatur das ganze Rindenparenchym bis an die Cuticula einnimmt. Diese Längsmuskulatur besteht meist aus einzelnen Fasern und kleinen, 2 bis 6 Fasern umfassenden Bündeln, die aber nicht in deutlichen Lagen angeordnet sind.

Besonders interessant ist, daß die Einzelfasern sowie sogar kleine Bündel auch zwischen den langen Subcuticularzellen liegen, so daß die Parenchymlängsmuskulatur in die Subcuticularmuskulatur überzugehen scheint. Die Kalkkörperchen liegen meist in großer Zahl im peripheren Rindenparenchym und zeigen sich ebenfalls zahlreich zwischen den subcuticularen Zellen. Die Dorsoventralmuskulatur ist stark entwickelt, sie besteht aus dicken Fasern, welchen ein großer Myoblast anliegt. Dorsal- und ventralwärts lösen sich dieselben pinselförmig auf und ziehen zwischen den Längsfasern durch zur Cuticula.

Das Wassergefäßsystem zeigt deutlich ein Paar sehr weiter Längsgefäße, welche ein ebenfalls weites, am Hinterrand der Glieder liegendes Quergefäß aufweisen. Was nun aber besonders bemerkenswert ist, ist der Umstand, daß auf der poralen Seite das enge Gefäß dorsal vom weiten auf der antiporalen Seite, dagegen das sonst dorsale enge Gefäß ventral vom weiten Exkretionsgefäß liegt. Es ist dies eine Disposition, wie sie meines Wissens bei Taenien nur im Genus *Culcitella* Fuhrmann[1] von mir beobachtet wurde.

Die Geschlechtsorgane münden einseitig sehr nahe dem Vorderrande der Proglottis aus, in der Tat bei einem 0·68 *mm* langen Gliede liegt die Öffnung der Genitalkloake 0·1 *mm* vom Vorderrand entfernt und in ganz reifen und abgelösten Gliedern scheint sie fast an der vorderen Ecke der dann meist quadratischen Proglottiden zu liegen. Die weite Genitalkloake zeigt eine sehr dicke gefaltete Cuticula, deren äußerste Schicht

[1] O. Fuhrmann. Die Taenien der Raubvögel. Centralbl. f. Bakt. u. Paras., XLI. Bd., 1906, p. 79.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

sich in feine, dicht gedrängte Haare aufgelöst hat. Der Cirrusbeutel ist schlauchförmig, 0·28 bis 0·32 *mm* lang und mit einem Retraktor versehen. Er zieht zwischen dem dorsalen und ventralen Gefäß durch zum Gliederrand. Der Cirrus ist stark bedornt und scheint einen Retraktor zu besitzen; das Vas deferens in der Penistasche ist stark geschlungen, außerhalb derselben ist es anfangs von Drüsenzellen umkleidet. Das Vas deferens verläuft fast gerade nach hinten und auf der Höhe des Dotterstockes löst es sich plötzlich in zahlreiche Äste auf, welche sich weiter verzweigend zu den Hoden ziehen. Die sehr

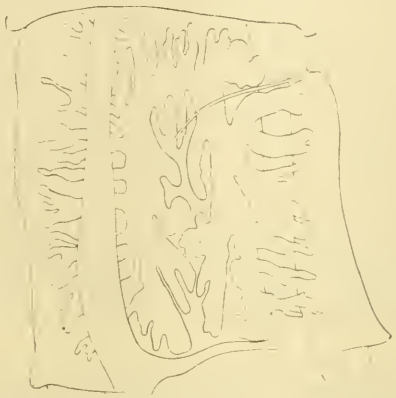

Fig. 7.

Dendrouterina herodiae n. g. n. sp. Reifes Glied mit wohl entwickeltem Uterus.

zahlreichen Hoden liegen hinter den weiblichen Geschlechtsdrüsen; auf einem Flächenschnitt zählte ich deren 44.

In der Entwicklung der weiblichen Genitalien ist sehr auffallend, daß sich der stark verzweigte und seitlich netzförmig gebaute Uterus mit den Geschlechtsdrüsen anlegt und sich weiter entwickelt, so daß er auch in den ganz jungen Gliedern bereits vorhanden ist. Die hinter dem Cirrusbeutel in die Genitalkloake einmündende Vagina ist bis in die Nähe des Receptaculum seminis dickwandig, muskulös und von Zellen umkleidet und noch in reifen Gliedern, in welchen der Uterus bereits voll Eier ist, sieht man den Vaginalkanal von feinen Härchen ausgekleidet. Vor dem Receptaculum seminis

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

verengt sich die Vagina auf eine kurze Strecke bedeutend, um dann zu einem relativ kleinen birnförmigen Samenbehälter anzuschwellen. Wie bei vielen Vogelanoplocephaliden sieht man in reifen Gliedern in demselben Eizellen in großer Zahl, die sich hier aber nicht zu Oncosphären zu entwickeln scheinen. Der Keimstock ist sehr tief eingeschnitten und 0·5 *mm* breit, während der hinter ihm liegende kaum gelappte Dotterstock einen Querdurchmesser von 0·1 *mm* hat. Das Ovarium scheint eine von Parenchym gebildete Wandung zu haben, denn in den reifen Gliedern, in welchen der Uterus bereits von Eiern erfüllt ist, sieht man den leeren Keimstock, in dessen Eischläuchen man hie und da noch einzelne Eier findet, in Gestalt einer verzweigten Höhle, deren Wandung sich bedeutend dunkler färbt als das umliegende Markparenchym und so scharf hervortritt. Bei den meisten Taenien verschwindet der Keimstock, sobald die Eier in den Uterus übergegangen sind. Die Schalendrüse ist sehr groß und besteht aus großen Drüsenzellen; auf Flächenschnitten liegt sie zwischen Receptaculum seminis und Dotterstock. Wie schon bemerkt, ist der Uterus sehr frühzeitig angelegt und zeigt namentlich seitliche Entwicklung. Er besteht in jungen Gliedern aus einem vor den weiblichen Geschlechtsdrüsen quer verlaufenden Schlauch, in dessen Mitte der von der Schalendrüse ausgehende stark gewellte Uteringang mündet. Seitlich vom Keimstock zeigt sich der Uterus in ein Netz von Kanälen verzweigt, die vorläufig noch zwischen den Wassergefäßen liegen. Die Wandung des Uterus ist von sich dunkelfärbenden Zellen bekleidet. In reifen Gliedern zeigt der Uterus annähernd Hufeisenform, wobei die beiden Schenkel desselben innen und seitlich den Wassergefäßen anliegen. Nach innen finden sich wenige Verzweigungen, während dagegen auf der ganzen Außenseite des Hufeisens zahlreiche oft wieder verzweigte Abzweigungen zu sehen sind. Diese äußeren Abzweigungen verlaufen nun auf der Seite der Genitalpori dorsalwärts vom weiten (ventralen) Exkretionsgefäß, während sie auf der antiporalen Seite, wie das sonst dorsale enge Exkretionsgefäß, ventral vom weiten Längsgefäß in das Rindenparenchym eindringen. Der netzförmige Uterus der ganz jungen Glieder hat sich also in den reifen Gliedern

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

in einen verzweigten, das ganze Parenchym einnehmenden Uterus umgewandelt. In reifen abgelösten Gliedern erfüllt er die ganze Proglottis und bleibt unter der Cuticula nur eine ganz dünne Lage von Parenchym bestehen. Die Verzweigungen des Uterus berühren sich und auch zwischen ihnen sind nur Reste von Parenchym zu sehen. Die Oncosphären haben einen Durchmesser von 0·02 *mm* und sind von zwei engen Hüllen umgeben. Vagina und Cirrusbeutel bleiben auch in ganz reifen abgelösten Gliedern bestehen.

Dieser eigentümliche Cestode ist in eine besondere Gattung zu stellen, für welche ich den Namen *Dendrouterina* n. g. vorschlage; dieselbe ist folgendermaßen zu charakterisieren:

Skolex unbekannt. Die Geschlechtsgänge gehen zwischen den Wassergefäßen durch zur Genitalkloake, die Genitalöffnungen sind einseitig; die zahlreichen Hoden hinter den weiblichen Geschlechtsdrüsen; Uterus hufeisenförmig mit besonders zahlreichen seitlichen Verzweigungen, welche auf der poralen Seite über, auf der antiporalen Seite unter dem weiten Längsgefäß durch ins Rindenparenchym dringen. Das Wassergefäßsystem zeigt auf der antiporalen Seite das enge, sonst dorsale Längsgefäß ventral vom weiten Exkretionsstamm.

Über die Stellung dieses Genus im System ist es schwer sich auszusprechen, da der Skolex leider unbekannt ist. Nach der Muskulatur zu urteilen, gehört das Genus vielleicht den Anoplocephaliden an, ich stelle aber dasselbe vorläufig in die Familie der Dilepiniden.

Zusammenstellung der von Prof. Dr. Franz Werner aus dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda gesammelten Vogelcestoden.

Numida ptilorhyncha Licht.

Davainea Pintneri Klaptocz (Klaptocz 1, p. 2).
Davainea numida n. sp. (Fuhrmann, diese Arbeit).
Davainea nana n. sp. (Fuhrmann, diese Arbeit).

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Cotugnia crassa Fuhrmann.[1]
Porogynia lata (Fuhrmann), (Klaptocz 1, p. 1).
Hymenolepis villosa Bloch?[2]

Himantopus himantopus L.

Hymenolepis spec.[3]
Gyrocoelia perversa Fuhrmann.[3]

Hoplopterus spinosus L.

Acoleus vaginatus (Rud.).[4]
Gyrocoelia perversa Fuhrmann.[4]

Actophilus africanus Gm.

Gyrocoelia perversa Fuhrmann.[5]

Herodias garzette L.

Dendrouterina herodiae n. g. n. sp. (Fuhrmann, diese Arbeit).

Columba livia domestica.

Bertiella Delafondi (Railliet), (Klaptocz 2, p. 18).

Milvus aegypticus L.

Idiogenes flagellum (Goeze), (Klaptocz 2, p. 10, unter dem Namen *Idiogenes longicirrosus*).
Monopylidium polyorchis Klaptocz (Klaptocz 2, p. 1).

Cerchneis tinnunculus L.

Taenia globifera Batsch (Klaptocz 2, p. 16).

Colius leucotis affinis Shell.

Davainea Werneri Klaptocz (Klaptocz 2, p. 23).

Pomatorhynchus remigialis Finsch & Hartl.

Taenia Klaptoczi n. sp. Fuhrmann (Klaptocz 2, p. 30).

---

[1] Von dieser Art fanden sich vereinzelte Exemplare in dem in Gondokoro gesammelten Material.

[2] Merkwürdigerweise fanden sich in demselben Material einige reife Proglottiden, welche äußerlich *Hymenolepis villosa* sehr ähnlich waren. Vielleicht gehören sie einer besonderen *Hymenolepis*-Art an, welche die gleiche sonderbare Gestaltung der Strobila aufweist.

[3] Diese beiden Arten wurden in *Himantopus* bei Faschoda (8. Februar 1905) gesammelt.

[4] Diese Acoleiniden wurden bei Mongalla, Bahr el Gebel gesammelt.

[5] Am gleichen Orte wie 4 gesammelt.